

PERGESERAN KOMPOSISI GULMA PADA TANAMAN PAPAYA (*Carica papaya*) YANG DIBERI PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK

The Composition of Weed on Papaya Plants Fed Organic Fertilizer (Pukana) and Inorganic Fertilizer

Yernelis Syawal¹

¹Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jalan Raya Palembang Prabumulih Km 32 Indralaya Ogan Ilir 30662 Telp.
0711580059, Fax 0711-580276,
E-mail: yersyawal@yahoo.co.id

ABSTRACT

This study aims to see a shift in the composition of the weed on papaya plants fed organic fertilizer (*pukana*) and inorganic (NPK). And analyze its effect on dry weight of weeds. Research done at the Garden Village folk Sukasari Kec. Talang Kelapa, Palembang, South Sumatra, from June to October 2010. Randomized studies using Design Group (RAK) with 5 treatments and 5 replications. Fertilizer treatments consisted of: $P_1 = 30 \text{ kg plant pukana}^{-1}$, $P_2 = 100 \text{ g NPK tanaman}^{-1}$, $P_3 = 30 \text{ kg} + 100 \text{ g of NPK plant pukana}^{-1}$, $P_4 = 25 \text{ kg} + 200 \text{ g of NPK plant pukana}^{-1}$, $P_5 = 20 \text{ kg} + 300 \text{ g of NPK plant pukana}^{-1}$. To determine the dominant weeds were analyzed by the method of squares. The results showed that a shift in the composition of the weeds before cultivation and after treatment fertilizer age 1 month, 2 months and 3 months. Before tilling the land is dominated by *Imperata cylindrica*, *Cyperus rotundus* and, *Mimosa invisa*, while after treatment is dominated by the weed *Ageratum conyzoides* and *Echinochloa colonum* both at age 1, 2 and 3 months after planting. The results of the diversity of the highest weed dry weight obtained in the treatment of P_3 is 81.85 g and the lowest in the treatment of P_2 with weight 37.85 g.

Keywords: *Shifts, Weeds, Papaya, Pukana, NPK*

PENDAHULUAN

Gulma yang berasosiasi dengan tanaman akan menyebabkan terjadinya interaksi, dan bila faktor tumbuh berada dalam kondisi yang kurang tersedia maka akan terjadi kompetisi (Syawal, 2010). Bila terjadi kompetisi antara tanaman dengan gulma, maka akan terjadi penurunan produksi tanaman yang berkisar 20-60 % (Syawal, 1998) begitu juga halnya dengan tanaman pepaya.

Pepaya merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai strategis untuk dikembangkan, karena memiliki daya terima yang luas dan dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat (Rusnas, 2002). Produksi pepaya pada tahun 2005 baru mencapai 548.657 ton atau sekitar 4 % dari produksi buah nasional. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas pepaya yang ada saat ini masih rendah.

Salah satu usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pepaya adalah dengan penambahan unsur hara makro ke dalam tanah berupa pupuk buatan NPK. Untuk mengimbangi harga pupuk anorganik yang semakin meningkat maka digunakan pupuk organik yang banyak tersedia di sekitar petani yaitu pupuk kandang. Pemberian pupuk kandang dapat mengurangi penggunaan dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia (Martin *et al.*, 2006). Umumnya untuk meningkatkan produksi tanaman memerlukan pupuk organik dengan dosis yang tinggi. Untuk tanaman pepaya dianjurkan pupuk organik 30 sampai 60 ton ha^{-1} tahun⁻¹ atau sekitar 15 kg sampai 30 kg tanaman⁻¹. Tapi di lain pihak dengan pemupukan yang tinggi gulma juga akan semakin subur, jadi bila melakukan pemupukan mutlak dilakukan pengendalian gulma, dan untuk menentukan

pengendalian yang tepat mutlak diketahui spesies-spesies gulma yang mendominasi lahan tanaman pepaya tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat komposisi gulma dominan pada lahan pertanaman pepaya sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan pupuk organik (pupuk kandang ayam = pukana) dan pupuk anorganik (NPK).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun rakyat Desa Sukasari Kecamatan Talang Kelapa, Palembang, Sumatera Selatan. Berlangsung dari bulan Juni sampai Oktober 2010. Dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari: P1 = 30 kg pukana tanaman⁻¹, P2= 300 g NPK tanaman⁻¹, P3= 30 kg pukana + 100 g NPK tanaman⁻¹, P4= 25 kg pukana tanaman⁻¹ + 200 kg NPK tanaman⁻¹, P5= 20 kg pukana tanaman⁻¹+ 300 kg NPK tanaman⁻¹.

Untuk mengetahui komposisi gulma dominan berdasarkan nilai SDR dilakukan analisis dengan metode kuadrat.

SDR diamati:

1. Sebelum pengolahan tanah
2. Tanaman pepaya berumur 1 bulan setelah tanam
3. Tanaman pepaya berumur 2 bulan setelah tanam
4. Tanaman pepaya berumur 3 bulan setelah tanam

Untuk menentukan berat kering gulma dianalisis dengan statistik.

Berat kering diperoleh dari pengamatan 1 + 2 + 3 bulan setelah tanam pepaya di lapangan, diambil dari plot yang sama.

Sebelum pengolahan tanah dilakukan analisis vegetasi gulma, untuk menentukan komposisi gulma dominan sampel gulma diambil ukuran 1 x 1 m sebanyak 5 sub plot. Sedangkan sesudah perlakuan pengambilan sampel gulma berukuran 0,5 x 0,5 m sebanyak 5 sub plot dari setiap perlakuan.

Pengolahan tanah dengan cangkul sampai kedalaman 30 cm. Lubang tanam dibuat dengan ukuran 50 x 50 x 50 cm. Bibit tanaman pepaya yang digunakan berumur 2 bulan. Jarak tanam 2 x 3 m. Pupuk dasar pukana 5 kg dan 300 g SP36, serta 30 g Furadan 3G diberikan saat tanam. Perlakuan pupuk diberikan secara bertahap, yaitu 1 bulan dan 2 bulan setelah tanam, masing-masing diberikan setengah dosis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis vegetasi gulma, pengamatan sebelum pengolahan tanah ditemukan 17 spesies gulma, kemudian setelah pengolahan tanah dan perlakuan umur 1, 2 dan 3 bulan ditemukan masing-masing 15, 11, dan 10 spesies gulma yang mendominasi lahan pertanaman pepaya (Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3, sedangkan berat kering terdapat pada Tabel 4).

Tabel 1. Komposisi gulma (SDR) sebelum pengolahan tanah (SPT), dan umur 1 BST, pada pertanaman pepaya dengan pupuk organik (pukana=pupuk kandang ayam) dan an organik (NPK)

Spesies gulma	SDR (%)					
	SPT	P1	P2	P3	P4	P5
<i>Imperata cylindrica</i>	19,30	5,10	3,00	2,90	2,10	2,05
<i>Cyperus rotundus</i>	10,90	-	-	-	-	-
<i>Echinochloa colonum</i>	8,15	10,20	10,50	8,20	10,40	9,40
<i>Mimosa invisa</i>	9,10	-	-	-	-	-
<i>Physalis angulata</i>	7,10	7,90	7,50	7,10	7,00	6,90
<i>Euphorium odoratum</i>	7,00	8,70	8,80	8,90	8,49	6,60
<i>Portulaca oleraceae</i>	6,90	7,70	7,80	6,90	7,15	7,75
<i>Cynodon dactylon</i>	5,70	7,90	7,70	7,65	6,70	6,25
<i>Mimosa pudica</i>	5,00	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia hirta</i>	4,10	5,60	4,20	4,60	5,70	3,80
<i>Sida rhombifolia</i>	2,19	4,00	3,80	4,19	4,30	4,50
<i>Eleusine indica</i>	1,50	6,70	5,09	5,05	4,70	4,10
<i>Oxalis corniculata</i>	1,10	3,40	4,30	4,10	5,25	3,50
<i>Mikania micrantha</i>	1,05	2,90	-	-	-	2,25
<i>Hedyotis corymbosa</i>	1,00	3,50	4,10	3,10	3,00	3,20
<i>Polygonum nepalense</i>	0,90	4,10	6,10	7,00	5,10	7,19
<i>Ageratum conyzoides</i>	1,00	15,20	21,00	24,10	25,00	25,50
<i>Borreria alata</i>	-	5,09	6,10	6,20	7,10	7,00

Keterangan: SPT = Sebelum pengolahan tanah

Tabel 2. Komposisi gulma (SDR) sebelum pengolahan tanah (SPT), dan umur 2 BST, pada pertanaman pepaya dengan pupuk organik (pukana=pupuk kandang ayam) dan an organik (NPK)

Spesies gulma	SDR (%)					
	SPT	P1	P2	P3	P4	P5
<i>Imperata cylindrica</i>	20,30	-	-	-	-	-
<i>Cyperus rotundus</i>	10,90	-	-	-	-	-
<i>Echinochloa colonum</i>	8,15	-	-	-	-	-
<i>Mimosa invisa</i>	9,10	-	-	-	-	-
<i>Physalis angulata</i>	7,10	20,50	21,90	15,50	15,40	14,20
<i>Euphorium odoratum</i>	7,00	10,50	9,50	15,90	16,00	17,20
<i>Portulaca oleraceae</i>	6,90	9,90	9,50	10,40	10,30	11,30
<i>Cynodon dactylon</i>	5,70	8,90	9,00	8,10	8,20	7,20
<i>Mimosa pudica</i>	5,00	-	-			
<i>Euphorbia hirta</i>	4,10	7,14	6,04	6,44	6,40	6,50
<i>Sida rhombifolia</i>	2,19	5,85	5,90	5,50	5,40	5,30
<i>Eleusine indica</i>	1,50	3,45	4,40	4,45	4,59	6,49
<i>Oxalis corniculata</i>	1,10	3,55	4,55	4,50	3,50	2,60
<i>Mikania micrantha</i>	1,05	-	-	-	-	-
<i>Hedyotis corymbosa</i>	1,00	-	-	-	-	-
<i>Ageratum cunyzoides</i>	0,90	22,40	21,40	20,80	21,79	22,79
<i>Murdania nudiflora</i>	-	3,80	4,40	5,40	5,31	5,00
<i>Borreria alata</i>	-	4,00	3,40	3,00	3,10	3,31

Keterangan: SPT= Sebelum pengolahan tanah

Tabel 3. Komposisi gulma (SDR) sebelum pengolahan tanah (SPT), dan umur 3 BST, pada pertanaman pepaya dengan pupuk organik (pukana=pupuk kandang ayam) dan anorganik (NPK)

Spesies gulma	SDR (%)					
	SPT	P1	P2	P3	P4	P5
<i>Imperata cylindrica</i>	20,30	-	-	-	-	-
<i>Cyperus rotundus</i>	10,90	-	-	-	-	-
<i>Echinochloa colonum</i>	8,15	-	-	-	-	-
<i>Mimosa invisa</i>	9,10	-	-	-	-	-
<i>Physalis angulata</i>	7,10	15,10	14,20	14,40	12,40	12,30
<i>Eupatorium odoratum</i>	7,00	20,90	21,80	21,60	22,60	22,70
<i>Portulaca oleraceae</i>	6,90	10,10	9,15	9,90	10,10	10,00
<i>Cynodon dactylon</i>	5,70	5,90	6,85	6,10	6,90	7,00
<i>Mimosa pudica</i>	5,00	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia hirta</i>	4,10	3,10	2,10	2,95	2,90	3,90
<i>Sida rhombifolia</i>	2,19	3,90	4,90	4,80	4,85	3,85
<i>Eleusine indica</i>	1,50	7,90	8,95	8,10	8,15	8,00
<i>Oxalis corniculata</i>	1,10	4,05	3,00	3,05	3,00	3,44
<i>Mikania micrantha</i>	1,05	-	-	-	-	-
<i>Hedyotis corymbosa</i>	1,00	-	-	-	-	-
<i>Polygonum nepalense</i>	0,90	-	-	-	-	-
<i>Ageratum conyzoides</i>	-	22,10	22,14	22,20	22,40	23,00
<i>Borreria alata</i>	-	6,94	6,90	6,79	6,39	5,50

Keterangan: SPT= Sebelum pengolahan tanah

Tabel 4. Pengaruh dosis pupuk organik (pukana) dan anorganik (NPK) terhadap berat kering gulma pada berbagai perlakuan

Perlakuan	Pukana (kg) tan^{-1} + NPK (g) tan^{-1}	Berat Kering gulma (g)
P1	30 + 0	59,34 b
P2	0 + 30	37,85 a
P3	30 + 100	81,65 c
P4	25 + 200	65,10 b
P5	20 + 300	70,15 bc
BNT 0,05		12,35

Keterangan: - Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5 %.
- Pukana = pupuk kandang ayam.

Pada Tabel 1, Tabe 2 dan Tabel 3, ternyata sesudah perlakuan, alang-alang, teki, dan putri malu umumnya tidak tumbuh lagi, hal ini diduga adanya pengaruh dari pengolahan tanah, karena semakin sering dilakukan pengolahan tanah maka-maka gulma tersebut akan terkendali. Sesuai dengan pendapat Syawal (2011), bahwa pengolahan tanah merupakan salah satu cara untuk pengendalian gulma. Sedangkan gulma-gulma yang muncul setelah perlakuan diduga karena pengaruh pupuk, maupun adanya biji-biji yang dorman di dalam tanah dengan pengolahan tanah biji-biji gulma akan terangkat ke permukaan, dengan adanya sinar matahari, air dan udara akan

terjadi fotosintesis (Madkar *et al.*, 1986; Syawal, 2007).

Hasil analisis keragaman terhadap berat kering gulma berpengaruh sangat nyata. Berat kering tertinggi terdapat pada perlakuan P₃ yaitu pukana 30 kg tanaman⁻¹ + NPK 100 kg tanaman⁻¹, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₅. Sedangkan perlakuan P₅ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₄. Prinsipnya di sini terlihat bahwa dengan semakin tinggi pupuk organik (pukana) dan dengan penambahan pupuk NPK semakin banyak gulma yang tumbuh. Hal ini diduga bahwa pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk NPK lebih efisien diserap oleh gulma,

dibandingkan dengan pemberian masing-masing pupuk saja. Ketersediaan sarana tumbuh berpengaruh terhadap akumulasi fotosintat. Semakin tinggi biomassa berarti fotosintat yang dihasilkan semakin banyak. Dengan berkompetinya gulma dan tanaman akan berakibat berkurangnya laju fotosintesis sehingga karbohidrat yang dihasilkan untuk perkembangan fase vegetatif juga akan berkurang (Harjadi, 1979; Wigati, *et al.*, 2006). Pemberian pupuk kandang diduga akan menyebabkan muncul berbagai jenis gulma. Hal ini diduga dalam pupuk kandang terdapat biji-biji gulma yang menyebabkan bertambah suburnya gulma-gulma tersebut setelah perlakuan (Syawal, 2011).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Sebelum pengolahan tanah gulma yang mendominasi adalah *Imperata cylindrica*, *Cyperus rotundus* dan *Mimosa invisa* dan setelah perlakuan terjadi pergeseran gulma dominan yaitu didominasi oleh *Ageratum conyzoides* dan *Echinochloa colonum* yaitu pada pengamatan 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam.

Berat kering gulma dari hasil pengamatan yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 yaitu 81,85 g dan yang terendah diperoleh pada perlakuan P2 dengan berat 37,85 g.

Saran

Disarankan untuk melanjutkan penelitian gulma sampai umur 6 bulan sehingga diperoleh gulma yang lebih mendominasi tanaman papaya dan akhirnya dapat menentukan strategi pengendalian yang tepat

DAFTAR PUSTAKA

- Harjadi, S.S. 1979. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Madkar, O.R., Tony, K., dan Soepadyo, M. 1986. Masalah Gulma dan Cara Pengendalian. Himpunan Ilmu Gulma Indonesia.
- Martin. E.C., D.C. Slack., K.A. Tanksley, dan B. Baso. 2006. Effects of Fresh and

Composted Dairy Manure Application on Alfalfa Yield and the environment in Arizona. *Agron. J.* 98: 80-84.

- Rusnas. 2002. Pengembangan Buah-Buahan. Unggulan Indonesia Komoditas Pepaya. www.pkbt.ipb.ac.id. Diakses tanggal 20 Agustus 2010.
- Syawal, 1999. Pergeseran Komposisi Gulma pada Andisol dengan Pupuk N dan Penyiangan pada Lahan Bera. *Pros. I. Konf. Nas. HIGI XIV*. hal. 132-142. Medan.
- Syawal, 1999. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis pada Andisol dengan Pupuk N dan Penyiangan Gulma pada Periode Keritis Tanaman. *Pros. I. Konf. Nas. HIGI XIV*. hal 252-259. Medan.
- Syawal, 2007. Efek Mulsa Alang-Alang, Pupuk P, dan Pengolahan Tanah pada Tanaman Kedelai dan Gulma. *J. Agrivigor Faperta Unhas Makasar (J. Akretasi Nas)* 6(2):161-168.
- Syawal, 2010. Interaksi Tanaman dengan Gulma (Dasar-Dasar Ilmu Gulma). Unsri Press. Palembang.
- Syawal, 2011. Dasar-Dasar Pengendalian Gulma. Unsri Press. Palembang.
- Wigati, E.S., A. Syukur, dan D.K. Bambang. 2006. Pengaruh Takaran Bahan Organik dan Tingkat Kelengasan Tanah terhadap Serapan Fosfor oleh Kacang Tunggak di Tanah Pasir Pantai. *J. I. Tanah Lingkungan* 6(2):52-58.